

**CNAM Lyon : 10 mars 2004**  
**EXAMEN DU COURS**  
**Génie Logiciel B5 - UV n° 083**

Documents autorisés

Durée 3h

**Partie I : Questions rapides / réponses rapides (4 points)**

1. Quels sont les différents cycles de vie du logiciel ?
2. Quelles sont les principales caractéristiques d'UML ?
3. Quelles sont les principales caractéristiques des langages de programmation objet et vers quelle typologie elles conduisent ?

**Partie II : Application – Modèle et simulation de fonctionnement d'un Amphi Interactif (12 points)**

Obtenir des réactions des auditeurs dans un cours en amphithéâtre constitue toujours un exploit. C'est la raison pour laquelle il semble souhaitable d'étudier comment rendre un cours en amphi interactif. Une des solutions est de fournir aux auditeurs des moyens d'interaction de type PDA, mobile ou PC portable connecté via le réseau sans fil au poste de l'enseignant. De cette façon il est possible de façon anonyme poser des questions à l'enseignant ou répondre aux interrogations de celui-ci. Il est également possible, en rendant les postes identifiés, d'effectuer des tests de connaissances.

L'idée est donc d'imaginer des fonctionnements typiques, de mettre en place des modèles de fonctionnement correspondants et de simuler ces fonctionnements.

Deux modes de fonctionnement sont à mettre en place :

1. **Fonctionnement à l'initiative auditeur** : l'auditeur a la possibilité d'indiquer de façon spontanée et volontaire à l'enseignant sa perception de la vitesse du déroulement du cours. Il peut indiquer que le cours va trop vite pour lui (explications trop rapides), va à la bonne vitesse ou n'est pas assez rapide. Il peut également poser à tout moment une question à l'enseignant.
2. **Fonctionnement à l'initiative enseignant** : l'enseignant peut à tout moment adresser une question à choix multiples aux auditeurs, qui peuvent réagir en indiquant leurs réponses. On peut apparenter ce fonctionnement au système de votes.

Evidemment dans les deux cas, les actions sont distribuées et collectées pour permettre à l'enseignant de se faire une idée de la perception du cours par les auditeurs (vitesse de déroulement, nombre de questions posées, nature de réponses obtenues suite à l'interrogation).

On vous demande d'imaginer comment simuler ces deux types de fonctionnement. Dans un premier temps il s'agit de traiter les deux modes de fonctionnement séparément, puis de les réunir.

Il s'agit donc de proposer l'architecture support (qui sera sans doute la même dans les deux cas), de proposer le descripteur du travail qui indique dans le premier cas comment un auditeur se comporte et comment le traitement est fait chez l'enseignant. Il semble important de faire apparaître dans le descripteur de travail la volonté de l'auditeur de ne pas intervenir tout le temps, mais pouvoir « laisser faire », c'est-à-dire écouter, suivre l'enseignement et de n'intervenir qu'occasionnellement soit en posant une question, soit en indiquant sa perception de la vitesse d'avancement du cours.

Chaque intervention de l'auditeur conduit à transmettre son action à l'enseignant (au poste de l'enseignant – serveur) qui consolide les réponses, ajuste la perception collective de la vitesse du déroulement du cours ou collecte des questions et formule éventuellement des réponses.

Dans second mode le fonctionnement est inverse. L'initiative vient de l'enseignant, qui suscite des réactions des auditeurs. C'est le poste serveur de l'enseignant qui introduit le descripteur du travail dans le système et le propage vers tous les postes clients qui doivent réagir. Une réaction tardive ne sera pas prise en compte dans la consolidation des réponses.

On vous demande :

1. de proposer une architecture pouvant couvrir les deux modes de fonctionnement : sans doute une architecture client-serveur à base de messages (1 points)
2. de proposer la forme du descripteur du travail dans le premier mode (1 point),
3. de proposer la forme de descripteur du travail dans le second mode (1 point),
4. de montrer un exemple concret de fonctionnement pour chacun des deux modes avec chaque fois 2 ou 3 auditeurs et 1 enseignant (1 point par exemple),
5. de décrire le fonctionnement du client et du serveur (interface – corps) dans chacun des deux modes (1 point par mode),
6. de faire la synthèse des deux modes de fonctionnement en faisant cohabiter les deux descripteurs des travaux (initiative auditeur et initiative enseignant) en montrant la nouvelle architecture et notamment des rendez-vous proposés ou sollicités par chaque composant (2 points),
7. de montrer un exemple de fonctionnement prenant en compte les deux modes avec 2 ou 3 auditeurs – client et 1 enseignant – serveur (1 point),
8. de décrire les tâches client et serveur tant au niveau interface que corps en pseudo ADA (2 points).

**Partie III : Au-delà du cours (4 points) :**

1. Quels sont les principes de MDA ?
2. Que pensez-vous de cette orientation ?

**Remarque finale :**

**N'oubliez pas de rendre les travaux élaborés pendant l'année, si ce n'est pas déjà fait.**